

INTERFACCIAMENTO VIC20 - STAMPANTE PARALLELA

Questo breve articolo presenta una azzeccata routine che permette al vostro VIC20 di collegarsi con una stampante parallela ad interfaccia Centronics.

Come tutti sanno, una delle periferiche più utili è senza dubbio la stampante. Prima o poi infatti tutti i possessori di home computer si trovano con esigenze tali da non poter fare a meno di questa macchina indispensabile. Poiché il VIC prevede il controllo della stampante mediante la sua uscita IEEE, anziché attraverso la più universale interfaccia Centronics, la scelta possibile, in funzione delle disponibilità del mercato è molto limitata. La maggior parte delle stampanti non sono pertanto direttamente interfacciabili da qui la necessità di questo programma che adatta il VIC-20 al pilotaggio della maggior parte delle stampanti provviste di interfaccia Centronics.

La stampante viene comandata usando uno dei VIA (adattatori di interfaccia versatili) disponibili per l'utente sul retro della macchina. VIA2 è usato principalmente per la scansione della tastiera, per cui è preferibile non prenderlo in considerazione. VIA1 (portaB) è libero, mentre la porta A viene usata esclusivamente per il controllo del joystick e della penna luminosa. I tre collegamenti per joystick sulla porta A del VIA1 sono usati per segnali di "Handshake", come avviene anche per CB1 della porta B. Tutte le otto linee di I/O della porta B sono usate per trasferire i dati.

L'interfaccia Centronics va ad interessare le linee Busy, Acknowledge, Strobe, e le otto linee di dati. È disponibile anche la linea Select, che può essere usata per rilevare lo stato di on-off della stampante. In questo modo si abilita il collegamento evitando che il programma si chiuda in un loop di attesa per il prompt della stampante. Occorre fare molta attenzione a non effettuare un SYS alla routine della stampante, quando questa non è accesa.

La stampa avrà il medesimo formato di quello visualizzato sullo schermo, cioè con lettere maiuscole e minuscole, selezionabile mediante programma nel solito modo. Per ottenere i listati si raccomanda di usare le istruzioni CHR\$

invece delle relative rappresentazioni grafiche, in quanto non è disponibile sulla stampante lo stesso set di caratteri grafici usato sul VIC20.

Qualsiasi variazione od inversione di colore, pur venendo ignorata dalla stampante, rimarrà visibile sullo schermo.

Per ottenere questo risultato, il programma dell'interfaccia deve essere in grado di controllare i caratteri che vengono inviati alla stampante nonché di modificarli, se necessario, conservando però il valore originario da usare per lo schermo. Risultato positivo si ottiene usando due liste, una con i valori corrispondenti ai caratteri originali e l'altra con i valori sostitutivi. Ciascun carattere viene confrontato con i valori contenuti nella prima lista e, in caso di corrispondenza, avviene la sostituzione (per essere usato nella stampante) con il valore contenuto nella posizione equivalente della seconda lista.

Questi caratteri sono facilmente rin-

tracciabili nelle righe da 230 a 270 del programma BASIC. Le righe 230 e 240 contengono i valori dei caratteri del VIC-20 e le linee 250 e 260 contengono i nuovi valori. Questo procedimento è idoneo a correggere il set di caratteri del VIC, che non risponde alla versione standard ASCII. La selezione dei caratteri per ciascuna riga diviene ora CHR\$(3) per 132 caratteri per riga, CHR\$(2) per 80 caratteri per riga e CHR\$(1) per 40 caratteri per riga.

Il codice macchina richiede soltanto 245 byte. Il programma BASIC calcola questa quantità contando a ritroso e



Fig. 1 - Collegamenti al connettore della I/O Port visti dal retro del computer.

Tabella 1 - Connessioni VIC-Centronics.

USER PORT VIC20				STAMPANTE	
Piedino No.	Funzione	Piedino No.	Funzione 6/A	Descrizione	
4	PA2	1	Strobe	I dati vengono letti dalla stampante quando questa linea va a livello basso.	
5	PA3	13	Select	In segnale a livello basso indica che la stampante è inattiva	
6	PA4	11	Busy	Un segnale a livello alto indica che la stampante non è pronta ad accettare dati	
A	Massa	19	GND	Linea comune di massa	
B	CB1	10	Acknow	Un impulso a livello basso indica che i dati sono stati ricevuti	
C	PB0	2	Data 0	Contiene il codice ASCII del carattere che dovrà essere stampato	
D	PB1	3	Data 1		
E	PB2	4	Data 2		
F	PB3	5	Data 3		
H	PB4	6	Data 4		
J	PB5	7	Data 5		
K	PB6	8	Data 6		
L	PB7	9	Data 7		


```

10 DEF FNA(X)=(PEEK(55)+256+PEEK(56))+X
20 DEF FNB(X)=INT(FNA(X)/256)
30 DEF FNC(X)=FNA(X)-(256+FNB(X))
40 X=-245:POKE55,FNC(X):POKE56,FNB(X)
50 POKE51,FNC(X):POKE52,FNB(X):POKEE43,FNC(X):POKE644,FNB(X):X=0:A=FNA(X)
60 Z=0:FORB=0TO244:READC:Z=Z+C:NEXT:RESTORE:IFZ(<)23924THENPRINT"DATA ERROR":STOP
70 FORB=ATO A+244:READC:POKEB,C:NEXT
80 POKEA+29,FNC(39):POKEA+34,FNB(39)
90 POKEA+61,FNC(199):POKEA+62,FNB(199)
100 POKEA+131,FNC(73):POKEA+132,FNB(73)
110 POKEA+118,FNC(132):POKEA+119,FNB(132)
120 POKEA+128,FNC(165):POKEA+129,FNB(165)
130 POKEA+218,FNC(63):POKEA+219,FNB(63)
140 POKEA+224,FNC(73):POKEA+225,FNB(73)
150 PRINTCHR$(18)" CENTRONICS INTERFACE "CHR$(14E)
160 PRINT"SYS"A"TO ENABLE":PRINT"SYS"A+231"TO DISABLE"
170 NEW
180 DATA169,255,141,18,145,169,132,141,19,145,169,238,141,28,145,169,0,141,29,14
5,141
190 DATA16,145,169,130,141,30,145,169,0,141,38,3,169,0,141,39,3,96,201,10,240,69
,134
200 DATA112,72,173,31,145,41,8,240,56,173,5,144,41,2,240,3,76,0,0,104,72,201,32,
48,46
210 DATA201,90,16,42,72,173,31,145,41,16,208,249,104,141,16,145,173,31,145,73,4,
141,31
220 DATA145,234,234,234,234,9,4,141,31,145,173,29,145,41,16,240,249,104,166,112,
76,122
230 DATA242,162,33,221,0,0,240,5,202,240,5,208,246,189,0,0,76,0,0
240 DATA142,5,18,28,30,31,144,146,156,158,159,17,19,29,91,93,94,95
250 DATA133,134,135,136,137,138,139,140,145,147,157,1,2,3,13
260 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,32,123,125,91,93
270 DATA129,132,142,139,130,136,141,135,0,0,0,29,30,31,13
280 DATA104,72,201,65,144,12,201,91,144,11,201,193,144,4,201,219,144,9,76,0,0,24
,105
290 DATA32,76,0,0,56,233,129,208,248,169,122,141,38,3,169,242,141,39,3,32,249,25
3,96

```

Note al programma BASIC:

La riga 10 definisce FNA(X) per calcolare un indirizzo decimale a partire da un indirizzo a due byte.

La riga 20 definisce FNB(X) per calcolare il byte più elevato di un indirizzo decimale.

La riga 30 definisce FNC(X) per calcolare il byte inferiore di un indirizzo decimale.

La riga 40 abbassa il limite superiore della memoria per proteggere il programma in linguaggio macchina.

La riga 60 controlla che tutti i dati che si trovano dalla riga 180 in su siano stati correttamente impostati. Controlla anche se le liste di CHR\$ sono state modificate o rimosse.

La riga 70 inserisce il codice macchina in memoria.

Le righe da 80 a 140 inseriscono in memoria gli indirizzi effettivi dei salti.

Le righe da 150 a 160 vi dicono dove effettuare il SYS per avviare od arrestare la stampante.

Le righe da 180 a 290 sono i dati in codice macchina.

partendo dal limite superiore della memoria. Esso infatti inserisce, con delle POKE, un valore alla volta tramite istruzioni DATA. Il programma è quindi utilizzabile da tutti i VIC-20, qualunque sia l'estensione della loro memoria. I puntatori all'estremo superiore della memoria vengono posizionati 245 byte più sotto, per proteggere il codice macchina da un'eventuale sovrascrittura di

un programma BASIC. Al termine, il programma si dà autonomamente un NEW. Lo schermo visualizzerà quindi le locazioni SYS che inseriscono e disinseriscono la stampante. Una volta che questa sia attivata, le viene contemporaneamente trasferito qualsiasi contenuto presente sullo schermo, fintanto che non vengano premuti i SYS per disattivare, oppure RUN/STOP o RESTO-

RE. La stampante si potrà riattivare in qualsiasi momento con un SYS. In questo interfacciamento non vengono usati i piedini 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, m, n della porta d'utente, mentre i rimanenti risultano collegati come mostrato in Tabella 1. Il piedino 4 del VIC, ad esempio coinciderà col piedino 1 della stampante. In Tabella sono anche riportate le funzioni di ciascun collegamento. Per la porta d'utente è necessario un connettore a pettine a 12+12 poli, con passo di 3,96 mm tra i contatti.

Qualora tale connettore risultasse di difficile reperimento, si consiglia di accorciarne uno da 15+15 poli, usando la chiavetta di polarizzazione per evitare un collegamento errato che porterebbe a non augurabili conseguenze.

La stampante necessita di un connettore Amphenol a 36 piedini, i cui terminali saranno portati al pettine precedente usando una piattina da 13 conduttori. Tutti i componenti sono facilmente reperibili presso i negozi del settore ad un prezzo accessibile a qualsiasi appassionato.

Il programma fornito viene usato con successo da mesi senza che sia mai emerso il più piccolo problema.